

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- ⦿ BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
- ⦿ BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
 - GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Electronic cards, labels, etc. are produced continuously by extruding strip and then cutting to desired format or dimensions

Patent number: FR2806029
Publication date: 2001-09-14
Inventor: FOURNIER CHRISTIAN ANTOINE
Applicant: FOURNIER CHRISTIAN ANTOINE (FR)
Classification:
- **international:** B29D7/00; B29C47/02; B29C47/08; B42D15/10; H05K13/04;
G06K19/077; B42D109/00; B42D121/00
- **european:** G06K19/077, B29C65/02T10, B29C69/00U2
Application number: FR20000003013 20000309
Priority number(s): FR20000003013 20000309

Abstract of FR2806029

Portable objects are produced continuously by extruding a strip and then cutting it on line into ISO card format or other dimensions. Independent claims are included for the following: (a) Depositing microcircuits or integrated circuits for an ISO card into an extruded strip while it is moving. (b) Attaching microchips to an extruded strip and after the strip has been into cards, etc. the chips are connected by metallization or serigraphy (c) Forming a cavity in a moving extruded strip for subsequently receiving a microchip. (d) Applying to an extruded strip downstream of an extruder a security and/or decorative element, magnetic strip, a scratchable or a security finish. Preferred Features: The microchip, etc is attached mechanically, chemically or physically. The temperature of the freshly extruded strip activates adhesive on the security element or forms a direct mechanical bond with the element. A base for electrical contact pads is also formed during the extrusion process. The cards are printed on before or after being cut to size.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication : **2 806 029**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **00 03013**

⑤① Int Cl⁷ : B 29 D 7/00, B 29 C 47/02, 47/08, B 42 D 15/10,
H 05 K 13/04, G 06 K 19/077 // B 42 D 109:00, 121:00

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 09.03.00.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.09.01 Bulletin 01/37.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FOURNIER CHRISTIAN ANTOINE
— FR.

⑦② Inventeur(s) : FOURNIER CHRISTIAN ANTOINE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : FOURNIER CHRISTIAN.

⑤④ **PROCEDE DE FABRICATION D'OBJETS PORTABLES.**

⑤⑦ Dans la fabrication d'objets portables, comme par
exemple les cartes électroniques comprenant une plaque
formée par extrusion, il est prévu de reporté directement les
éléments décoratifs et éventuellement le module dès la fa-
brication de la plaque.

Titre : PROCEDE DE FABRICATION D'OBJETS PORTABLES

La présente invention concerne la fabrication d'objets portables tels que par exemple étiquettes électroniques ou cartes. Ces objets portables comme pour les cartes électroniques peuvent être de type à contact ou sans contact du fait de leur aptitude à échanger des informations par l'intermédiaire de contacts ou à distance avec un lecteur suivant un mode lecture ou bien un mode écriture/lecture.

Dans un procédé connu de fabrication d'une carte, est mise en œuvre la technique dite de lamination. Elle consiste ici à disposer entre les plateaux d'une presse un empilement de feuilles thermoplastiques, préalablement imprimées ou pas. Par élévation de la température et de la pression est ainsi constituée une plaque dans laquelle il est possible de découper des corps de carte. Ces corps de carte doivent ensuite être usiner pour réaliser une cavité. Cette cavité est destinée à recevoir le micromodule, fixé au corps de carte par collage.

L'inconvénient de ce procédé est le grand nombre d'opérations qu'il nécessite :

- L'impression des feuilles de plastiques
- L'assemblage des feuilles
- La lamination
- La découpe au format des cartes
- L'usinage de la cavité
- Le report du micromodule dans la cavité

Par ailleurs les investissements d'équipements sont très lourds et la productivité est très faible.

Il est proposé une solution à ce problème selon laquelle le corps de carte est obtenu directement avec sa cavité par le procédé bien connu de l'injection de thermoplastique. Ce procédé consiste à injecter de la matière thermoplastique à l'état liquide dans un moule présentant la forme d'une carte normalisée sans son module.

Ce procédé a toutefois le désavantage d'être de mise en œuvre complexe. Les investissements sont lourds, les choix de matériaux sont limités.

La présente invention procède d'une recherche d'une nouvelle solution de fabrication d'objets portable comme une carte pour satisfaire aux objectifs d'automatisation de fabrication et de production en grande série à cadence élevée et supprimer les inconvénients connus dans l'art antérieur.

Le procédé d'extrusion consiste à pousser en continu la dite matière ramollie par la chaleur à travers une filière qui définit la géométrie du profilé à section droite

REVENDICATIONS :

- 1.) Procédé de fabrication d'objets portables en continue par extrusion, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
 - Extrusion de la dite plaque.
 - Découpe en ligne au format carte ISO ou dimensions différentes.
- 2.) Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de dépôt sur au moins une surface de la dite plaque d'éléments sécuritaires et, ou'décoratifs.
- 3.) Procédé de fabrication selon la revendication 2, caractérisé en ce que lors de l'étape de dépôt un module est inséré dans la dite plaque par pression mécanique.
- 4.) Procédé de fabrication selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dépôt est réalisé en continu.
- 5.) Procédé de fabrication, selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé la température élevée de la plaque extrudée pour activer une colle, fixant physiquement le module dans la plaque.
- 6.) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est utilisé le ramollissement de la matière extrudée pour ancrer mécaniquement le module.
- 7.) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que suite à l'étape d'extrusion à lieu en ligne une étape de matriçage ou formage (19) de la plaque extrudée (20) à l'étape de dépose du circuit intégré permettant ultérieurement la réalisation des plages de contact.
- 8.) Procédé de dépose des micromodules ou des circuits intégrés au pas des cartes ISO sur la plaque extrudée sans arrêt de celle-ci ou à tout autre pas.
- 9.) Procédé de fabrication selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le module est fixé à la dite plaque par des moyens mécaniques, physiques ou chimiques.

constante qui est refroidi en forme. Une extrudeuse utilisée pour ce procédé n'est pas l'objet de l'invention.

A cet effet, l'invention consiste en un procédé d'extrusion afin d'obtenir une plaque de thermoplastique (1).

Un module devant être reporté sur la plaque extrudée est issu d'une bobine de film contenant de nombreux modules. Par module, il s'agit d'un objet électronique assemblé sur un support à contact. Ce film est découpé (18) afin d'obtenir des modules. Le module une fois découpée et sans être lâché est directement inséré (19) dans la plaque au plus près de l'extrudeuse. La plaque contenant les modules distants d'un pas constant passe entre des rouleaux de calandrage (5). La Fig. 3 est une vue schématique en coupe illustrant dans son principe un dispositif de découpe et dépose en continu d'un module utilisé dans une forme de mise en œuvre du procédé selon l'invention.

Les étapes suivantes de refroidissement (6) et de marquage (7) sont faites indifféremment dans un ordre ou un autre.

Par marquage on entend tout report sur la plaque, d'impression ayant pour fonction le cosmétique ou le sécuritaire.

Fig. 2 - Dans une forme de réalisation de l'invention, un matriçage (15) est effectué en sortie de filière. Il est obtenu ainsi une cavité sur la plaque (17) pouvant recevoir par exemple un micromodule ou tout autre objet.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'étape de découpe (12) comprend une phase préalable de repérage (10), en vue du positionnement pour la découpe proprement dite, le repérage consistant en une détection du micromodule en surface de la plaque ou d'une marque réalisée dans la plaque lors de la dépose du module.

Dans une variante de l'invention, il est prévu de fabriquer des objets portables tel que cartes plastiques, par exemple, sans micromodules, mais ne comportant que des éléments de décoration ou sécuritaire. Dans ce cas le repérage avant découpe de la plaque (1) en carte par exemple (11) est effectuée sur ces éléments décoratifs ou sécuritaires.

Afin d'obtenir une découpe de bonne qualité il est possible d'avoir recours au procédé bien connu de la découpe poinçon matrice. Dans ce cas il est prévu un buffer (9) car ce procédé étant alternatif, il ne peut s'effectuer sur une avance en continu de la plaque.

Les chutes de matières (13) résultant de la découpe peuvent, suite à un broyage, être directement renvoyé en entrée d'extrudeuse et ainsi être avantageusement recyclé immédiatement.

La largeur de la plaque extrudée comporte une, deux ou plus d'objets portables.

- 10.) Procédé de fixation et ancrage de puces nues sur la plaque extrudée. Ces puces, une fois la carte découpée ou toutes autres géométries, pouvant être connecter par sérigraphie ou métallisation à des plages de connections.
- 11.) Procédé selon la revendication 8, caractérisé par une fixation de puce très fine (25µm par exemple) en surface de la plaque en mode continu, sans création de cavité spécifique.
- 12.) Procédé caractérisé par le Formage (15) d'une cavité pendant l'avance de la plaque après la filière (22) d'extrusion. Cavité dans laquelle peut-être déposé de la colle pour un report à posteriori d'un micromodule de fonctionnement à contact ou sans contact selon la revendication 10.
- 13.) Procédé selon les revendications 2, 6, 10, caractérisé par la création d'une pression en continu sur le module (5), positionné dans la plaque, ceci afin de le positionner précisément et durablement.
- 14.) Procédé caractérisé par la Dépose en ligne, d'élément sécuritaire et ou décoratif (7) pavet sécuritaire, pavet grattable, piste magnétique ... sur la plaque issue directement d'extrusion.
- 15.) Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que toutes les techniques d'impression sont possibles sur la plaque en continu avant ou après découpe au format carte (jet d'encre, laser, estampage, motif en relief, tampographie, sérigraphie, offset, Héliographie, flexographie...).
- 16.) Procédé caractérisé en ce qu'il comprend une étape de découpe (12) au format final (11) dans laquelle est prévue une phase de repérage (10) au préalable du micromodule et/ou d'une marque générée lors de la dépose du micromodule, selon les revendications (5, 6, 10)ou l'impression selon les revendications 14, 15.
- 17.) Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que suite à l'étape d'extrusion et avant, pendant ou après refroidissement (6) ai lieu une étape de découpe (12) au format carte ISO ou tout autre géométrie (11) tel que micro-carte, barrette, étiquette...
- 18.) Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que la découpe des modules ou micromodules est faite par un outil rotatif, le

transfert de ces modules découpés sur la plaque extrudée et fait directement ou soit par une roue de dépose intermédiaire (25).

Revendications indépendantes.) Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que la découpe et la dépose du micromodule se fassent au travers de l'outil (12) sur l'élément presseur (22). Cet élément presseur déposant ensuite le module (23) sur la plaque, selon la revendication 6.

FIG.1

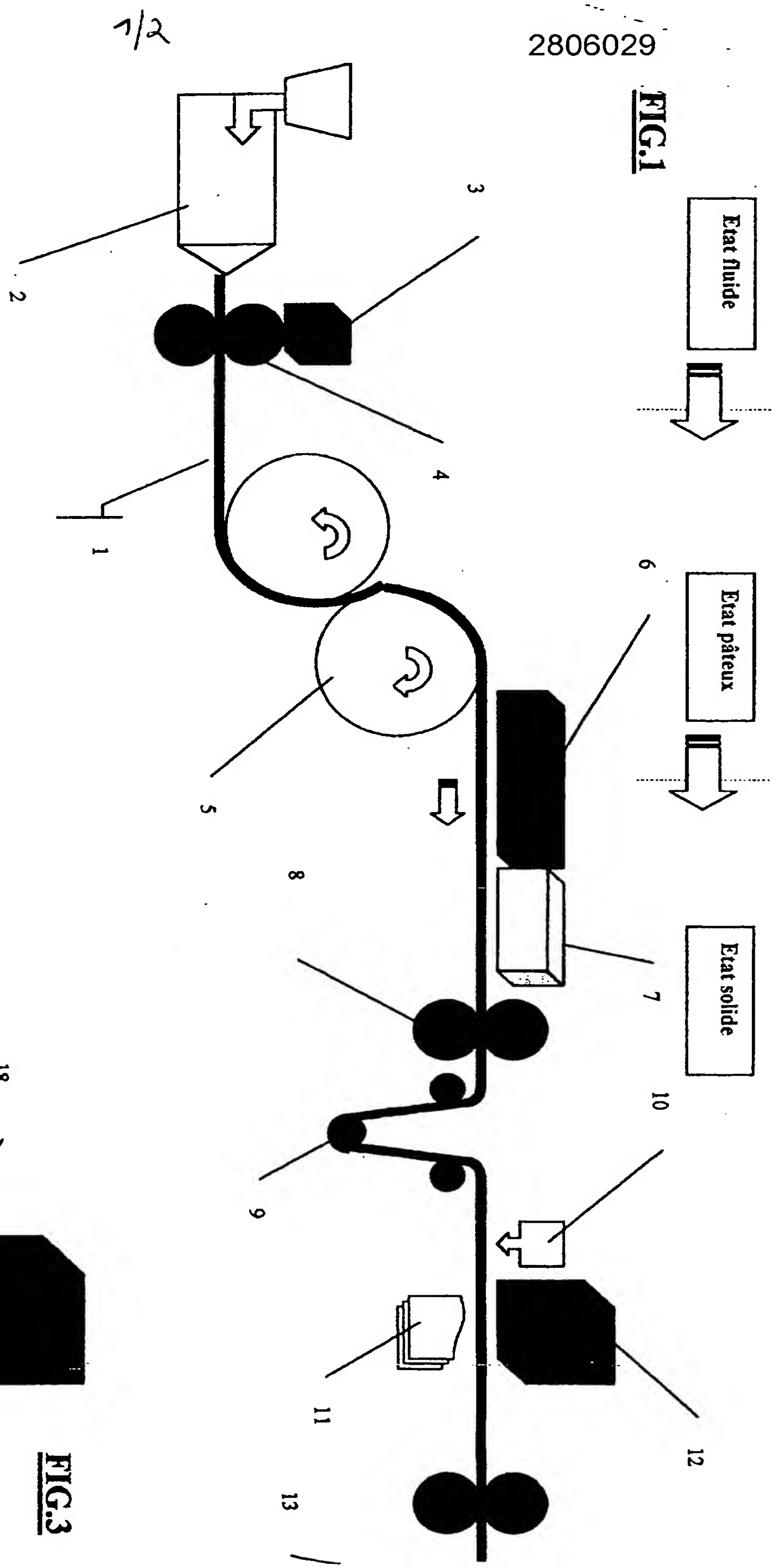


FIG.2

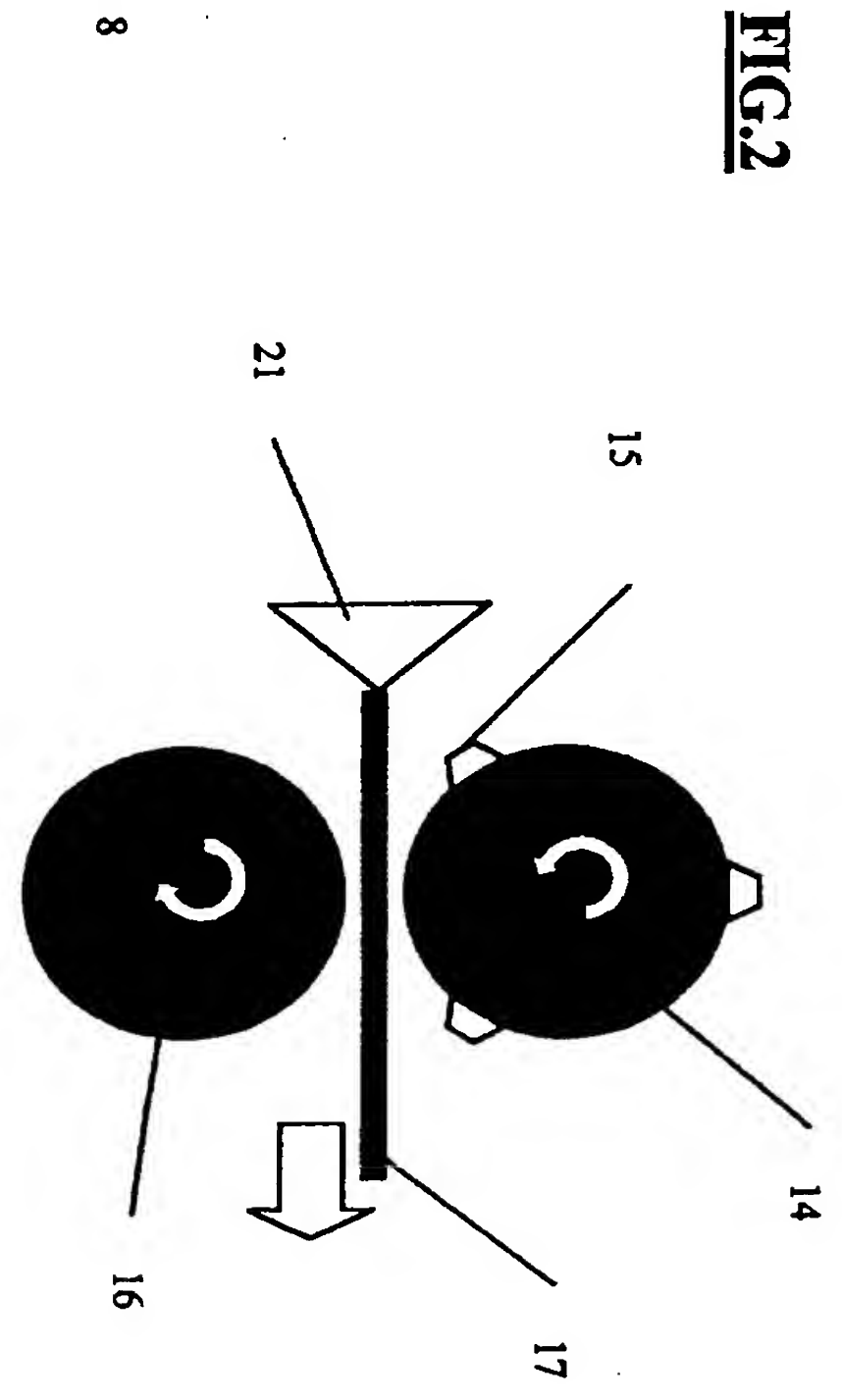
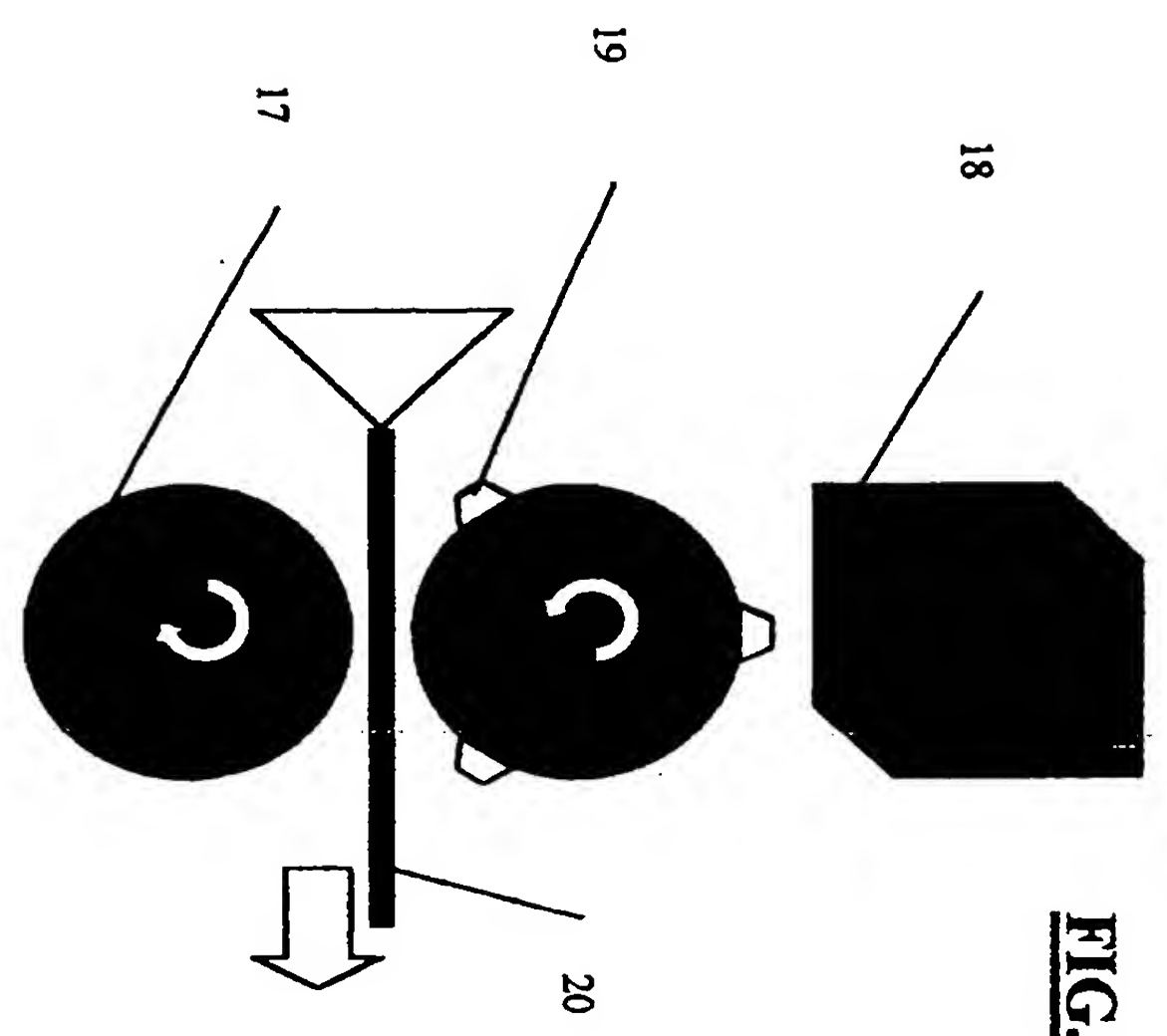
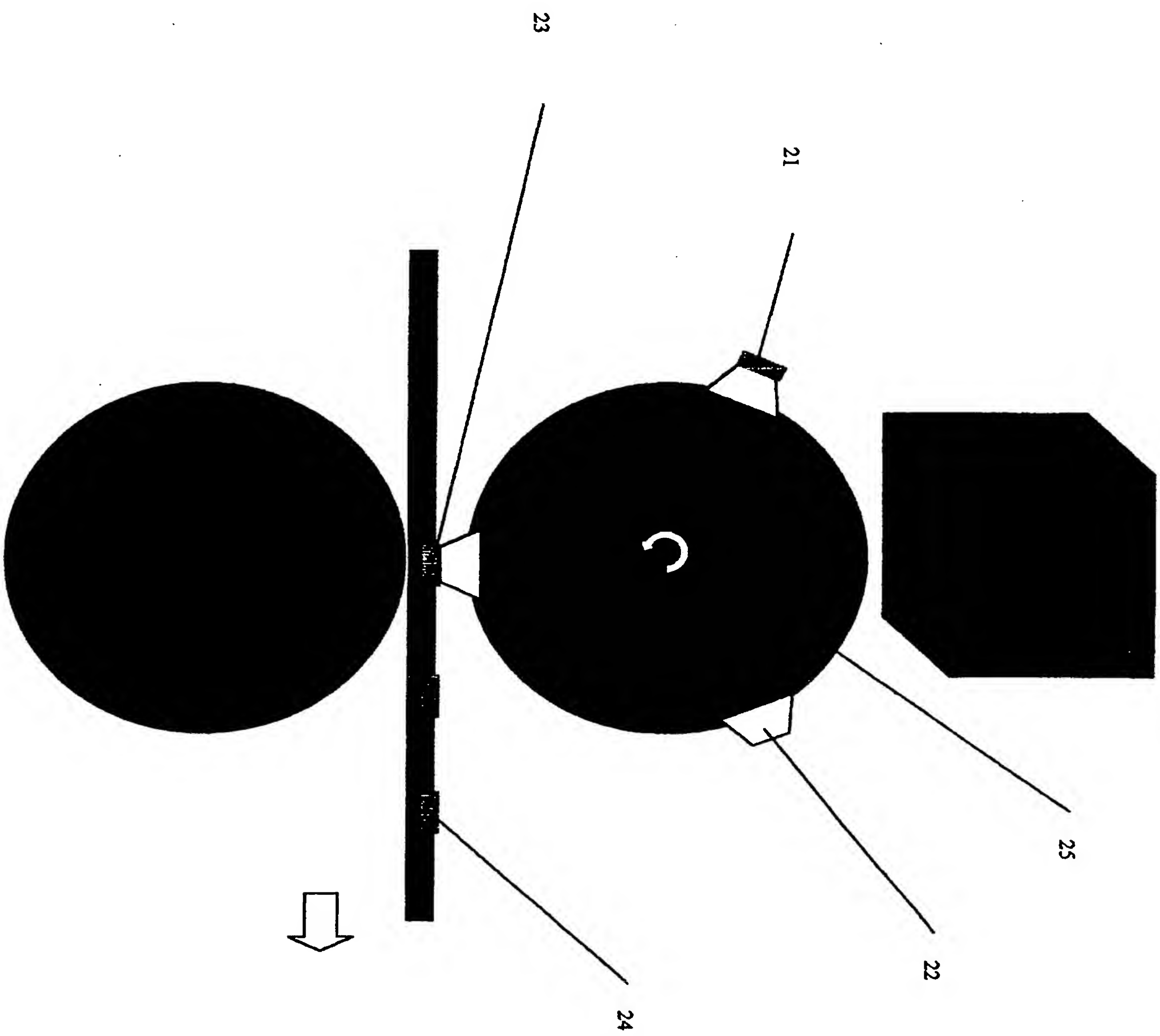


FIG.3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.4



THIS PAGE BLANK (USPTO)